

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

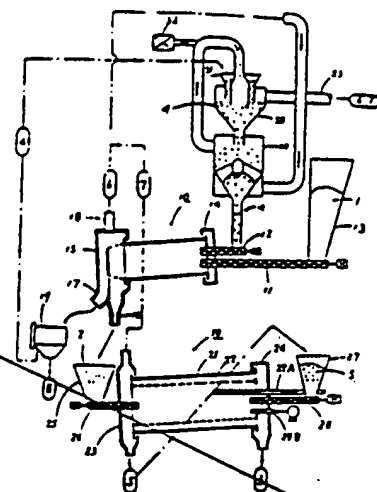
**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**(54) SLUDGE COMBUSTION PROCESS**

(11) 58-224217 (A) (43) 26.12.1983 (19) JP  
 (21) Appl. No. 57-106095 (22) 22.6.1982  
 (71) ASAHI GLASS K.K. (72) SHIROU TAKAHASHI  
 (51) Int. Cl. F23G7/00, F23F11/12, F23G5/04, F26B17/32, F26B21/04

**PURPOSE:** To dry and burn the dehydrated sludge smoothly with a high thermal efficiency by a method wherein ceramics balls are applied as a thermal medium, a smooth and efficient thermal transmittance such as a thermal recovery from the discharged material and the preheating of the material supplied, etc. and the dehydrated sludge is decomposed and burned.

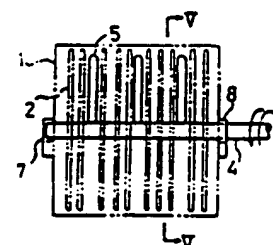
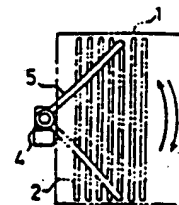
**CONSTITUTION:** A rotary cylindrical furnace 10 of a drying furnace is composed such that both sides of the rotary cylinder are covered with caps 14 and 15 as highly sealed as possible. In the figure, the cylinder is inclined and it may be set in a horizontal orientation. The dehydrated sludge 1 from the hopper 13 and the first hot ceramics body 4 from the discharged gas preheater 40 are fed by the feeders 11 and 12 from the end part of the cap 14 of the cylindrical furnace 1. During an operation in which the dehydrated sludge 1 and the first ceramics body 4 are moved toward the other end in parallel flow under a rotation of the cylindrical furnace 10, the dehydrated sludge 1 is dried with the heat stored in the first ceramics body 4. The sludge 1 and the first ceramics body 4 are sealed by a seave net at the end part of the cap 15 of the cylindrical furnace 10. The sludge is fed out to the hopper 25 of the incinerator 20 as the dried sludge 2 from the discharging port 16. The first ceramics body 4 is taken out from the discharging port 17, then powder dusts 8 are removed from the ceramics body and the ceramics body is led to the hopper 51 of the discharging gas purifier 50.

**(54) DUST REMOVER DEVICE**

(11) 58-224218 (A) (43) 26.12.1983 (19) JP  
 (21) Appl. No. 57-106212 (22) 22.6.1982  
 (71) BABCOCK HITACHI K.K. (72) HIDEAKI MARUMOTO(1)  
 (51) Int. Cl. F23J3/00

**PURPOSE:** To reduce a dead space in a duct and improve an efficiency of removing dust for each of the soot blowers by a method wherein a main head and its rotary driving device are arranged outside of the duct and the sub-header are arranged between the groups of heat transmittance pipes in the duct.

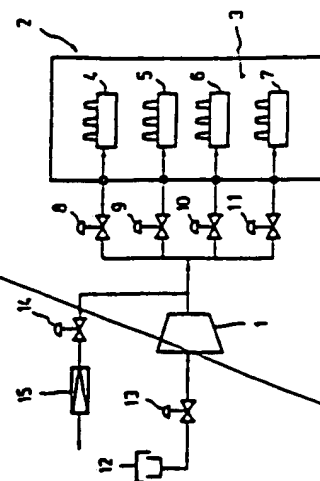
**CONSTITUTION:** A plurality of heat transmittance pipes 2 are arranged inside of the duct 1, a main header 4 is longitudinally arranged in a direction perpendicular to an axis of the heat transmittance pipe 2, i.e. in a longitudinal direction outside of the duct. The heat transmittance pipe is rotatably supported by the bearings 7 and 8. The main header 4 is provided with a single or a plurality of sub-headers 5 in a direction perpendicular to the header axis. The sub-header 5 has a plurality of blow nozzles at axial different positions. Thus, it is possible to reduce a dead space in the duct and improve an efficiency of removing dust for each of the soot blowers.

**(54) NOZZLE CONTROL PROCESS FOR SOOT BLOWER**

(11) 58-224219 (A) (43) 26.12.1983 (19) JP  
 (21) Appl. No. 57-107831 (22) 23.6.1982  
 (71) ISHIKAWAJIMA HARIMA JUKOGYO K.K. (72) KAZUMI HASEGAWA  
 (51) Int. Cl. F23J13/00

**PURPOSE:** To save an operating power of a turbo air compressor during its non-load operation by a method wherein the air compressor is changed-over to the non-load condition during the termination of blow operation.

**CONSTITUTION:** Both operations of retracting of the previous nozzle 4 with its blowing operation completed out of the furnace and an advancing of the subsequent nozzle 5 into the furnace are performed during the time in which said subsequent nozzle 5 blows and during the time in which said previous nozzle 4 is blowing, respectively. Compressed air is continuously blown from all the nozzles 4 to 7 and upon completion of the continuous blowing operation, the blowing operation is terminated for a period equal to the total value of intermittent time of blowing operation, for example, which is performed intermittently in a conventional process. Then, the nozzles are operated so as to perform the continuous blowing operation. In this way, it is possible to change-over the air compressor to non-load condition, thereby continue the longer non-load operation than that of conventional one, thereby, an operating power of the air compressor can be saved.



5 Int. Cl.<sup>1</sup>  
F 23 J 3.00

識別記号

庁内整理番号  
5929-3K

公開 昭和58年(1983)12月26日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

ダスト除去装置

発明者 森本尚志

呉市宝町6番9号バブコック日立株式会社呉工場内

特 願 昭57-106212

出 願 昭57(1982)6月22日

出 願 人 バブコック日立株式会社

発明者 丸本秀昭

東京都千代田区大手町2丁目6番2号

呉市宝町6番9号バブコック日立株式会社呉工場内

代理人 弁理士 川北武長

明 細 書

1. 発明の名称

ダスト除去装置

2. 特許請求の範囲

(1) ガスダクト内にダストを吹飛ばすスートブローを設けたダスト除去装置において、該スートブローは、ブロー用の流体が供給される主ヘッドと、該主ヘッドの回転板と、該主ヘッドの回転軸と直角方向に設けられた副ヘッドとからなり、該副ヘッドはダクト内に、および前記主ヘッドの回転軸とその駆動装置はダクト外に配置されていることを特徴とするダスト除去装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はスートブローを備えたダスト除去装置に係り、特に伝熱管群の管外表面のダスト除去効果を高めるに好適なダスト除去装置に関するものである。

従来、石炭火力ボイラ等の高温排ガスの流通するダクト内には、排熱回収用の伝熱管群とともにダクト内に積積したダクトを除去するためのスー

トブローが設けられている。第1図は、このようなスートブローの一例を示すもので、ダクト1内に平行に配列された伝熱管2群の長手方向と直角方向に、ブローノズルを有するブロー管からなるスートブロー3が適当な間隔で配設されている。このスートブロー3は運転中に前後に移動するか、または移動せずに軸回りで回転することにより、スートブローによるダスト除去が行なわれる。従つて当該伝熱管群が大容量となり、大型化する際、また特にフィン付管を使用する等の場合には、当然、充分なダスト除去効果を確認するための必要機器数は増加し、従つてその駆動装置を初め、各駆動装置が比例して増大する。

このような欠点を改善するため、第2図および第3図に示すように、ダクト1内の伝熱管2群の間に副ヘッド(ブロー管)5を有する回転軸駆用の主ヘッド4を設けたダスト除去装置(回転式スートブロー)が提案されている。なお、図中、7、8は主軸4の軸受である。

この装置では、主軸(主ヘッド)の回転により、

主軸に取付けられた副ヘッド5から流体がブローされるため、常に主軸4と直角な面で副ヘッド5を回転させる必要があり、通常の場合はダクト1中央部に主軸4が、またその延長線上に主軸の回転駆動装置が設けられている。このため、伝熱管群の設計上、主軸の部分はデットスペースになり、またダクト全体も大型化し、その配属に考慮を要する等の問題があった。

本発明の目的は、上記した従来技術の欠点をなくし、ダクト内のデットスペースを小さくし、スタートブロー当りのダスト除去効果を高めることができるダスト除去装置を提供することにある。

本発明者らは、主ヘッド(主軸)およびその回転駆動装置をダクト外部に設け、副ヘッドをダクト内の伝熱管群間に配属することにより、上記目的が達成されることを見出し、本発明に到達したものである。

すなわち、本発明は、ガスダクト内にダストを吹飛ばすスタートブローを設けたダスト除去装置において、該スタートブローは、ブロー用の流体が供

給される主ヘッドと、該主ヘッドの回転装置と、該主ヘッドの回転軸と直角方向に設けられた副ヘッドとからなり、該副ヘッドはダクト内に、および前記主ヘッドの回転軸とその駆動装置はダクト外に配置されていることを特徴とする。

以下、本発明を図面により、さらに詳細に説明する。

第4図は、本発明の一実施例を示すダスト除去装置の断面図、第5図は、そのV-V線に沿った矢視方向断面図である。図において、ダクト1の内側に伝熱管2が複数配属されており、この伝熱管2の軸と直角方向、すなわち、ダクト長手方向外側に主ヘッド4が設置され、これは軸受7および8に回転(または揺動)自在に支持されている。主ヘッド4には、ヘッド軸と直角方向(伝熱管2の軸と平行)に副ヘッド5が単数または複数個付けられている。主ヘッド4回りの拡大構造を第6図に示すが、副ヘッド5にはその軸方向(半径方向)の異なる位置に複数個のブローノズル6が取り付けられている。主ヘッド4は、ダクト1内の副

ヘッドが適当な角度でスイング運動するように、図示しない回転駆動装置に連結されている。

上記構成の装置において、ダクト中のダストを除去するには、ダクト1内の副ヘッド5がダクト内を適当な角度で回転(往復回転)するように、主ヘッド4を回転させる。このとき主ヘッド4から副ヘッド5のノズル6を通してブロー用流体(例えば加圧空気)がダクト1内に吹込まれ、ダクト1内の伝熱管2その他に堆積したダストが吹飛ばされ、ダクト内が清浄化される。

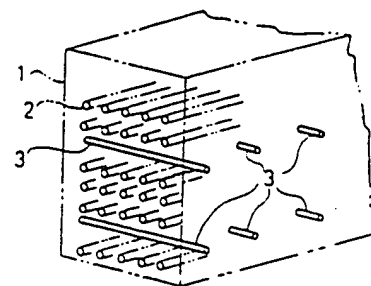
上記実施例によれば、ブローノズル6は同一の副ヘッド5上、または異なる副ヘッド5上で各々異なる回転半径の位置に設けられているので、ダクト内に付着したダストを広範囲に除去することができる。また主ヘッドをダクト内に配属した従来装置と比較しても、ダクト内の主ヘッド部分のスペースを要しないので、伝熱管配属が容易になり、よりコンパクトな設計とすることができ、さらに主ヘッドの回転により副ヘッドをスイングさせる場合においても、周速度の遅い主ヘッドおよびそ

の近傍部分はダクト外にあるのに対し、周速度の大きい副ヘッド部分はダクト内に存在するので、ダストのブロー効果をより高めることができる。

第7図は、本発明に用いるヘッド部分の他の実施例を示すもので副ヘッド5が複列に設けられた場合を示すものである。すなわち、主ヘッド4が同一軸上に多重管構造をなし、各副ヘッド5は対応する多重管に接続され、各多重管の弁の切替により各副ヘッド5に流体が供給される。これによつて各副ヘッド5に同時にブロー用流体を流すことなく、切替機構によつて各副ヘッド5に順番にブロー用流体を流すことが可能となる。またダクトが小さく、必要スタートブロー範囲が狭い場合には、任意の副ヘッド5自身にある適正角度範囲を交互に回転する回転装置を取付けて単独にスイングさせることも可能である。

以上、本発明によれば、ヘッドおよびその駆動装置をダクト外に配属したので、ダクト内の伝熱管配属が簡単になり、ダクト自体もコンパクトにすることができる。またダスト除去に際しては、

第 1 図



ダクト内では剛ヘツダの周速度の大きい部分のみでスイングブローすることにより、従来技術に比しダスト除去の効果の範囲が大幅に拡大され、このため、スートブローの必要設置数を大幅に減じ、廢絶されるべき配管、駆動装置、制御装置などの諸設備を著しく減少させることができる。

## 4. 図面の簡単な説明

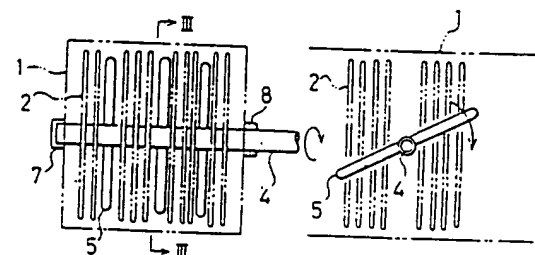
第1図および第2図は、それぞれ従来の排ガスダクト内のスートブローの配置例を示した斜視図および断面図、第3図は、第2図のIII-III線に沿った矢視方向断面図、第4図は、本発明の一実施例を示すダスト除去装置の断面図、第5図は、第4図のV-V線に沿った矢視方向断面図である。

1…ダクト、 2…伝熱管、 3…スートブロー、 4…主ヘツダ、 5…剛ヘツダ、 6…ブローノズル。

代理人 弁理士 川北武長

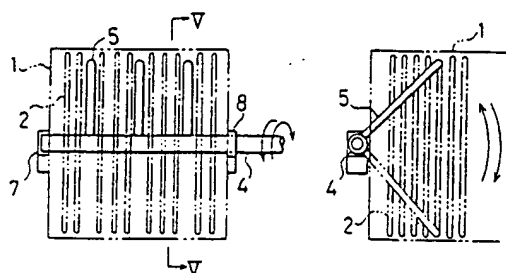
第 2 図

第 3 図



第 4 図

第 5 図



手続補正書(方式)

昭和57年10月5日

特許庁長官 若杉和夫 殿

## 1. 事件の表示

昭和57年 特 許 願第106212号

## 2. 発明の名称 ダスト除去装置

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都千代田区大手町二丁目6番2号

名 称 (544) パブコック日立株式会社

代表者 堀田 幾 昌

## 4. 代 理 人 〒103

住 所 東京都中央区日本橋茅場町一丁目11番 8号

(紅頭ビルディング) 電話03 (639) 5592番

氏 名 (7658) 弁理士 川北 武 長

## 5. 補正命令の日付 昭和57年 9月 9日

(発送日 昭和57年 9月28日)

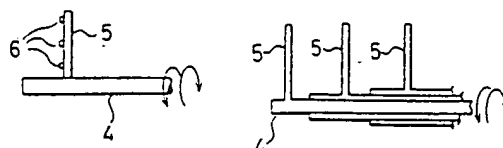
## 6. 補正により増加する発明の数 0

## 7. 補正の対象 図面の簡単な説明の欄。

## 8. 補正の内容

第 6 図

第 7 図



(1)明細書第7頁第13行の「断面図」を「断面図、第6図は、ヘッド5のノズルの配置状態を示す側面図、第7図は、本発明に用いるヘッド部分の他の実施例を示す断面図」に改める。

以上